EB20-RTLI-04.061



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

COLETE BALÍSTICO COM FLUTUABILIDADE POSITIVA

1ª Edição
2020



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

COLETE BALÍSTICO COM FLUTUABILIDADE POSITIVA

1ª Edição
2020

PORTARIA Nº 022-EME, DE 12 DE FEVEREIRO DE 2020

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Colete Balístico com Flutuabilidade Positiva (EB20-RTLI-04.061) – 1ª Edição, 2020.

O **CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o § 2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B, todos das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Colete Balístico com Flutuabilidade Positiva (EB20-RTLI-04.061) – 1ª Edição, 2020, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex WALTER SOUZA BRAGA NETTO
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)			
NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

1. TÍTULO 6

2. OBJETIVO 6

3. APLICAÇÃO 6

4. REFERÊNCIAS 6

5. DEFINIÇÕES 6

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS 8

7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS 8

7.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS 8

7.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS 11

8. REQUISITOS LOGÍSTICOS 12

8.1 VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA) 12

8.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS 12

8.3 SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI) 12

9. REQUISITOS INDUSTRIAIS... 14

9.1 FASES DO PROJETO.. 14

9.2 GARANTIA TÉCNICA 14

1. TÍTULO
Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Colete Balístico com Flutuabilidade Positiva (EB20-RTLI-04.061), 1ª Edição, 2020.

2. OBJETIVO
O presente documento tem como finalidade definir os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) do Colete Balístico com Flutuabilidade Positiva, visando ao atendimento dos Requisitos Operacionais (RO).

3. APLICAÇÃO
Os Requisitos Técnicos constituem os atributos verificáveis dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que podem ser avaliados pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), considerando os procedimentos adotados por aquele Centro.
Os Requisitos Logísticos e Industriais são os que orientam os contratos de obtenção do Colete Balístico e de seus sistemas integrados.

4. REFERÊNCIAS
Na aplicação destes Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI), devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico e/ou as normas nas edições em vigor à época desta aplicação, devendo, entretanto, ser levado em conta que, na eventualidade de conflito entre os seus textos e o destes RTLI, este documento tem precedência:

a. ASTM D 1424 – **Standard Test Methods for Tearing Strength of Fabrics by Falling-Pendulum (Elmendorf-Type) Apparatus**.

b. ASTM D 5034 - **Standard Test Methods for Breaking Strength of and Elongation of Textile Fabrics (Grab Test)**.

c. ASTM D 6413 - **Standard Test Methods for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test).**

d. ASTM F 903 17 - **Standard Test Method for Resistance of Materials Used in Protective Clothing to Penetration by Liquids.**

e. NORMAN nº 05/DPC, de 2003 (Normas da Autoridade Marítima para Homologação de Material).

f. IG 10-78: Instruções Gerais para o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação da Qualidade e de Desempenho Operacional do Ministério do Exército.

g. IR 13-04: Instruções Reguladoras para o Gerenciamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Material de Emprego Militar.

h. FED-STD-191A - **Federal Standard: Textile Test Methods**.

i. MIL-STD-662F - ***Military Standard: V50 Ballistic Test For Armor***.

j. MIL-STD-810G CH1 – **Department of Defense Test Method Standard: Environmental Egineering Considerations and Laboratory Tests**.

k. MIL-STD-46593 - **Detail Specification: Projectile, Calibers .22, .30, .50, and 20 mm Fragment-Simulating**.

l. NEB/T E-312 – Colete Salva-Vidas – Especificação.

m. NIJ STANDARD – 0101.06 – **Ballistic Resistance of Body Armor**.

5.DEFINIÇÕES
CALIBRE – distância linear entre cheios diametralmente opostos.
CAPA EXTERNA – camada de tecido mais externa do colete à prova de balas onde são inseridos os painéis balísticos e, se for o caso, as placas balísticas.

CAPA DOS PAINÉIS BALÍSTICOS – material que reveste as camadas superpostas de tecido balísticos flexível.
CAPA DA PLACA BALÍSTICA – material que reveste a placa balística rígida, se houver.
FALHA - Qualquer defeito de um componente que inutilize o colete de proteção balística, ou que danifique qualquer subsistema necessário para o emprego em operações de combate, ponha em risco sua segurança e não possa ser corrigido pela guarnição em até 1 h (uma hora), incluindo o tempo de diagnóstico, utilizando-se apenas o ferramental de 1º escalão, desde que tenham sido respeitadas as prescrições relativas a operação e manutenção estipuladas pelo fabricante.
MANUAIS - Conjunto de documentos, aprovados pela autoridade do projeto, que descreve todas as informações técnicas, de operação e de manutenção do material, sendo classificado em manuais de operação, manuais técnicos, manuais de manutenção e guia rápido de referência.
MANUAIS DE MANUTENÇÃO - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas para manutenção do material.
MANUAIS DE OPERAÇÃO - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas para operação do material.
MANUAIS TÉCNICOS - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas de construção, configuração e funcionamento do material, bem como a lista de todos os seus componentes e respectivos fornecedores.
MANUTENÇÃO - Combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para qual foi projetado. Divide-se em quatro escalões como segue:
- MANUTENÇÃO DE 1º ESCALÃO - Compreende as ações desempenhadas pelo usuário e/ou operador do produto de defesa (PRODE) e pela Organização Militar (OM), com os meios orgânicos disponíveis, visando manter o material em boas condições de apresentação e funcionamento. Engloba tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva e corretiva com ênfase nas ações de conservação do PRODE, incluindo reparações de falhas de baixa complexidade;
- MANUTENÇÃO DE 2º ESCALÃO - Compreende as ações realizadas pelas companhias logísticas de manutenção dos batalhões logísticos (Cia Log Mnt/B Log), ultrapassando as capacidades dos meios orgânicos da OM responsável pelo material. Engloba tarefas das atividades de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do PRODE que apresente falhas de média complexidade;
- MANUTENÇÃO DE 3º ESCALÃO - Compreende as atividades realizadas por Batalhões de Manutenção (B Mnt) e parques regionais de manutenção (Pq R Mnt), operando em instalações fixas, próprias, ou mobilizadas. Envolve algumas das tarefas de atividade de manutenção corretiva com ênfase na recuperação do PRODE que apresente falhas de alta complexidade; e
- MANUTENÇÃO DE 4º ESCALÃO - Compreende ações realizadas por arsenais de guerra e/ou indústrias civis especializadas. Engloba tarefas de atividade de manutenção modificadora, com ênfase na recuperação do PRODE. Envolve projetos específicos de engenharia.
MANUTENÇÃO PREVENTIVA - Conjunto de atividades com a finalidade de manter o PRODE em condições satisfatórias de operações por meio de inspeções e averiguações periódicas e sistemáticas, de maneira a corrigir falhas incipientes antes de ocorrerem (ou evoluírem), provocando defeitos ou avarias mais graves.
PAINEL BALÍSTICO FLEXÍVEL – uma ou mais camadas de tecido balístico flexível sobrepostas, inserido na capa externa de forma a proteger o corpo de quem veste o colete.

PLACA BALÍSTICA – material balístico rígido inserido na capa externa do colete de maneira a proteger o corpo de quem veste o colete. Quando utilizado em conjunto com o painel flexível, deve ser atingido pelo projétil ou fragmento imediatamente antes do painel balístico.
PRODUTO DE DEFESA - Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das forças armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.
REQUISITOS ABSOLUTOS - Requisitos indispensáveis e incontestáveis que, se não forem todos alcançados, tornam o material não conforme para o Exército.
REQUISITOS COMPLEMENTARES - Requisitos acessórios que visam orientar a busca da necessária tecnologia; o não atendimento desses requisitos não torna o material não conforme para o Exército.
REQUISITOS DESEJÁVEIS - Requisitos que indicam o desejo de evoluções futuras com vistas a atingir um melhor desempenho do sistema ou material. O não atendimento desses requisitos não torna o sistema ou material não conforme para o Exército Brasileiro.
REQUISITOS OPERACIONAIS - Características, condições e/ou capacidades que devem ser satisfeitas ou possuídas pelo material, restritos aos aspectos operacionais.

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

CAEx - Centro de Avaliações do Exército
M.O.L.L.E - **Modular Lightweight Load-carrying Equipment**
RO – Requisito Operacional
ROA – Requisito Operacional Absoluto
ROD – Requisito Operacional Desejável
RT – Requisito Técnico
RTA – Requisito Técnico Absoluto
RTD – Requisito Técnico Desejável
RTLI – Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais
SI – Sistema Internacional de Unidades
SMEM – Sistemas e Materiais de Emprego Militar

7.REQUISITOS TÉCNICOS

7.1. REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)

RTA 1 - Deve atender os seguintes requisitos, testados conforme item 9.2 da NEB/T E-312:
a) Resistência à temperatura (item 6.1 da NEB/T E-312);
b) Resistência à chama (item 6.2 da NEB/T E-312);
c) Resistência a líquidos (item 6.3 da NEB/T E-312);
d) Flutuabilidade efetiva (item 6.4 da NEB/T E-312); e
e) Desempenho na água (item 6.5 da NEB/T E-312).

REF.: ROA1, ROA 2, ROA 15, ROA 17 e ROA 18 (PESO DEZ)

RTA 2 - Deve possuir proteção balística para, no mínimo, os calibres a seguir, conforme itens 3, 4, 5 e 7 da norma NIJ STD-0101.06:
a) .44 Magnum SJSP, com velocidade de 436±9,1 m/s, quando novo, e de 408±9,1 m/s após acondicionado; e
b) 9 x 19 mm Luger (ETOG), com velocidade de 436±9,1 m/s quando novo, e de 408±9,1 m/s após acondicionado.

REF.: ROA3 (PESO DEZ)

RTA 3 - Deve possuir proteção balística, quando utilizada em conjunto com a placa balística, contra disparo dos seguintes calibres, no mínimo, segundo os métodos de ensaio definidos nos itens 3, 4, 6 e 7 da NIJ 0101.06 para coletes nível III:

- 5,56 x 45 mm M193 com velocidade de 937 ± 20 m/s;
- 7,62 x 39 mm FMJ com velocidade de 730 ± 20 m/s (núcleo de chumbo); e
- 7,62 x 51mm M80 com velocidade de 833 ± 20 m/s.

REF.: ROA 4 (PESO DEZ)

RTA 4 - Oferecer proteção básica contra estilhaços simulados do tipo FSP (**fragment simulating projectile**) e RCC (**right circular cylinder**) conforme os desenhos da norma MIL-DTL-46593 e de acordo com método de ensaio da norma MIL-STD-662F, com limite de proteção balística (V50), nas condições "seco" e "úmido", após imersão por 24 horas em água, nas condições apresentadas na tabela abaixo:

Peso do fragmento (grains)	V_{50}0° (m/s) SECO	V_{50}0° (m/s) ÚMIDO	V_{50}45° (m/s) SECO
2,0±0,1	826	785	853
4,00±0,15	732	701	750
16,0±0,5	625	585	634
64±1,0	506	491	506
17 / FSP	564	-	-

REF.: ROA 14 (PESO DEZ)

RTA 5 - Deve possuir em sua veste bolsos frontal e costal, que servirão de alojamentos para as placas balísticas.

REF.: ROA 5 (PESO DEZ)

RTA 6 - Deve ser facilmente montado e desmontado, para limpeza ou correção, conforme recomendação do fabricante.

REF.: ROA 6 (PESO NOVE)

RTA 7 - Deve possuir ajuste lateral e na altura dos ombros, sendo que a ajustagem dos ombros deve ter um curso de 4 cm aproximadamente, provendo adequada adaptação do equipamento ao militar.

REF.: ROA 8 (PESO DEZ)

RTA 8 - Deve possuir alça de transporte/salvamento reforçada na parte cervical posterior, que permita que o militar seja alçado/puxado por seu companheiro, sem que haja desagregação de partes ou comprometimento de seu funcionamento, com resistência de 1470 N, conforme FED-STD-191 A - 4108, adaptando o procedimento para medir a resistência da agregação da alça à capa externa do colete, não a resistência do material da alça em si, ou seja, a máquina de tração deve "puxar" a alça e a extremidade oposta da capa externa até a ruptura.

REF.: ROA 9 (PESO NOVE)

RTA 9 - Deve possuir o sistema M.O.L.L.E. (**Modular Lightweight Load-Carrying Equipment**) na parte frontal e costal.

REF.: ROA 10 (PESO NOVE)

RTA 10 - Deve ser fabricado em pelo menos cinco tamanhos, PP, P, M, G e GG, considerando o biotipo e segmentação de gênero do combatente (usuário) brasileiro.

REF.: ROA 11 (PESO NOVE)

RTA 11 - A massa do Colete Balístico com Flutuabilidade Positiva deve atender ao limites máximos discriminado na tabela abaixo:

Tamanho	Peso do colete com painéis balísticos e painéis de flutualibilidade (g)	Peso do colete com painéis balísticos, painéis de flutualibilidade e placas balísticas (g)
PP	4.200	7.500
P	4.400	7.700
M	4.600	7.900
G	5.000	8.300
GG	5.400	8.700

REF.: ROA 12 (PESO DEZ)

RTA 12 - Deve permitir a interface, agregação e emprego conjunto com demais equipamentos, acessórios de combate e armamento.

REF.: ROA 13(PESO DEZ)

RTA 13 - Deve possuir partes internas de material flutuante, frente e costas, protegidos por uma cobertura em conformidade com o SABS 146 classe 1.

REF.: ROA 16 (PESO NOVE)

RTA 14 - Deve possuir as seguintes capacidades de flutuação (sem contar a massa do colete):
- tamanho PP – mínimo de 70 kg;
- tamanho P – mínimo de 80 kg;
- tamanho M – mínimo de 90 kg;
- tamanho G – mínimo de 100 kg; e
- tamanho GG – mínimo de 120 kg.

REF.: ROA 17 (PESO NOVE)

RTA 15 - As etiquetas devem ser afixadas de maneira firme ao painel balístico ou sua capa e apresentar as informações, incluindo a capacidade de flutuação (em kg), completamente legíveis durante a sua vida em serviço, conforme item 4.5.1.3 da NIJ STD-0101.06.

REF.: ROA 19 (PESO NOVE)

RTA 16 - Os coletes balísticos e seus acessórios devem permitir a utilização conjunta de máscara contra gases e de equipamentos de proteção química, biológica e nuclear.

REF.: ROA 20 (PESO NOVE)

RTA 17 - Os tecidos dos coletes e das capas não devem permitir o desenvolvimento de bactérias, fungos e outros microrganismos em condições favoráveis à procriação dos mesmos, conforme previsto no ensaio 508 da MIL-STD-810.

REF.: ROA 21 (PESO NOVE)

RTA 18 - O tecido da capa dos painéis balísticos e das placas balísticas (se houver) deve atender ao Teste de Resistência de Materiais Usados em Roupas de Proteção à Penetração de Líquido, conforme método de ensaio constante na norma ASTM F903-17.

REF.: ROA 22 (PESO NOVE)

RTA 19 - O colete completo (capa externa contendo placa e painel balístico, bem como todos os acessórios) deve manter seu nível de proteção balística (RTA 3), conforme item 4.1.2, nível III, teste P-BFS (item 7), da NIJ STD-0101.06, após completa imersão, a 1m de profundidade, em água doce, conforme previsto no ensaio 512.6 da MIL-STD-810G

REF.: ROA 7 (PESO DEZ)

RTA 20 - O colete completo deve manter seu nível de proteção (RTA 3), conforme item 4.1.2, nível III, teste P-BFS (item 7), da NIJ STD-0101.06, após exposição à radiação solar, conforme previsto no ensaio 505.6 da MIL-STD-810G, PROCEDURES I e II, CYCLE A1.

REF.: ROA 22 (PESO DEZ)

RTA 21 - O colete completo deve manter o seu nível de proteção balística (RTA 3), conforme item 4.1.2, nível III, teste P-BFS (item 7), da NIJ STD-0101.06, após acondicionado à temperatura de 65° C por 6 horas.

REF.: ROA 22 (PESO DEZ)

RTA 22 - O colete completo deve manter o seu nível de proteção balística (RTA 3), conforme item 4.1.2, nível III, teste P-BFS (item 7), da NIJ STD-0101.06, após acondicionado à temperatura de - 10° C por 6 horas. (o teste balístico nessa condição deve se iniciar, no máximo, após 10 minutos da retirada da amostra da câmara climática, devendo estar concluído após, no máximo 60 minutos após o inicio do teste. Caso não seja possível, a amostra deve ser novamente acondicionada à baixa temperatura por, pelo menos, uma hora.)

REF.: ROA 22 (PESO DEZ)

RTA 23 - O material da capa externa do colete deve apresentar resistência mínima à tração, quando testado conforme a norma ASTM D 5034, de acordo com a especificação a seguir:

a) Urdidura: 2058 N;

b) Trama: 1225 N.

REF.: ROA 6, ROA 7, ROA 8 (PESO NOVE)

RTA 24 - O material da capa externa do colete deve apresentar resistência mínima ao rasgo, quando testado conforme a norma ASTM D 1424, de acordo com a especificação a seguir:

a) Urdidura: 20,0 N;

b) Trama: 31,1 N.

REF.: ROA 22 (PESO NOVE)

7.2. REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)

RTD 1 - É desejável possuir proteção balística, quando utilizada em conjunto com a placa balística, contra disparo dos seguintes calibres, conforme a NIJ STD-0101.06, para coletes nível III:

- 7,62 x 39 mm MSC M43(China) 57-N-231 (Rússia) com velocidade de 730 ± 20 m/s; e
- 5,56 x 45 mm SS109 com velocidade de 900 ± 20 m/s.

REF.: ROD 1 (PESO CINCO)

RTD 2 - O colete deve possuir proteção balística, quando utilizado com a placa balística, contra disparo do seguinte calibre, contra disparo dos seguintes calibres, conforme a NIJ STD-0101.06, para coletes nível IV:

- 7,62 x 51 mm AP (Pf) com velocidade de 833 ± 20 m/s.

REF.: ROD 2 (PESO CINCO)

RTD 3 - É desejável que o Colete Balístico com Flutuabilidade Positiva possua bolso frontal para permitir que o usuário leve consigo mapas, anotações, manuais e outros.

REF.: ROD 3 (PESO SEIS)

RTD 4 - É desejável que o Colete Balístico com Flutuabilidade Positiva possua um dispositivo de soltura rápida, de forma que o militar possa desacoplar o equipamento do seu corpo de forma simples e rápida, devendo ainda, a montagem do material após o acionamento do dispositivo de soltura rápida, ser realizada de forma simples.

REF.: ROD 4 (PESO SEIS)

RTD 5 - É desejável atender aos segmentos feminino e masculino com as adaptações específicas para cada segmento.

REF.: ROD 6 (PESO SEIS)

8. REQUISITOS LOGÍSTICOS

8.1. VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)

A vida em serviço esperada para o colete balístico-tático, em seu uso normal, respeitados todos os procedimentos relativos à manutenção, deve ser de, no mínimo, 5 (cinco) anos de operação.

8.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Os componentes e acessórios aplicados e integrados ao subsistema DEVEM:

a) Ser todos novos;

b) Estar livres de restrições, de ordem política e/ou tecnológica, por parte do país de origem do material, quando aplicável, para fornecimento a qualquer dos países participantes ou para exportação;

c) Possuir toda a documentação, necessária para homologação, referente às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção; e

d) Estar disponível para aquisição durante o ciclo de vida esperado do SMEM, caso ocorra solução de continuidade por obsolescência, evolução técnica, restrição ou embargo, deverão ser disponibilizadas ao Exército Brasileiro opções de substituição por desempenho igual ou superior, ou ainda, outras alternativas possíveis pela legislação em vigor.

8.3. SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)

8.3.1 Apoio de Suprimento e Reparos

DEVE ser assegurada a não necessidade de modificação/substituição de componentes por obsolescência por, no mínimo, 2 (dois) anos a partir da entrega do último subsistema.

DEVEM ser mantidas atualizadas todas as documentações de catalogação e informações referenciais e gerenciais, relativas a todas as modificações incorporadas aos produtos que compõem o subsistema.

8.3.2 Equipamentos de Apoio e Ferramental

Os equipamentos de apoio e ferramental DEVEM abranger todo e qualquer equipamento e ferramental necessário a apoiar:
a) todos os módulos do subsistema; e
b) a manutenção preventiva e corretiva nos níveis de manutenção que serão executados pelos diversos escalões de manutenção.
DEVEM ser garantidas, durante a vida útil do sistema, condições para a manutenção e atualização:
a) dos equipamentos de apoio (EA) e do ferramental; e
b) do software dos EA e dos equipamentos de testes que disponham desse recurso.

8.3.3 Publicações Técnicas

As publicações técnicas aplicadas ao subsistema DEVEM atender os seguintes critérios:
a. Serem editadas no idioma português;
b. Serem confeccionadas com técnicas e materiais adequados, que preservem a publicação com o uso, evitem reflexos de luz sobre as páginas e facilitem o manuseio; e
c. Serem colecionadas em forma de livros (manuais) e em mídia eletrônica com recursos de uso interativo e dinâmico, com atualizações periódicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.
É DESEJÁVEL que o fornecimento de publicações ao EXÉRCITO BRASILEIRO inclua, sempre que existirem, as matrizes que permitam a reprodução destas publicações técnicas.
DEVE ser assegurada a atualização das publicações técnicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.
DEVE ser fornecida ao EXÉRCITO BRASILEIRO, durante todo o ciclo de vida do subsistema, a documentação técnica (boletins de alerta, boletins de serviço, instruções de serviço, cartas de serviço) relacionados ao subsistema e a seus acessórios.
DEVEM ser fornecidas ao EXÉRCITO BRASILEIRO, até 90 (noventa) dias antes da entrega de cada sistema completo, as publicações técnicas operacionais e não-operacionais do subsistema.

8.3.4 Assistência Técnica

DEVE ser elaborado um plano de assistência técnica para o apoio inicial do subsistema que contenha:
a. Assistência técnica de campo;
b. Assistência por chamada;
c. Teste para confirmar defeitos nos equipamentos;
d. Visitas técnicas;
e. Investigação de defeito;
f. Investigação de acidentes e incidentes;
g. Atendimento às dúvidas técnicas;
h. Atividades inerentes à Gestão da Configuração;
i. Atualização das publicações;
j. Esquemas de reparo;
k. Análise de confiabilidade do sistema; e
l. Sistema de atendimento de emergência para peças de reposição.

Todos os equipamentos constituintes dos módulos do subsistema DEVEM ter uma garantia técnica de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de recebimento.

8.3.5 Mão de Obra e Pessoal

É DESEJÁVEL que os projetos dos equipamentos de cada módulo e acessórios dispensem o uso de produtos de alta toxidade e/ou radiativos em sua operação e manutenção, de forma a minimizar a necessidade de equipamentos de proteção individual e a possibilidade de danos ambientais.

9. REQUISITOS INDUSTRIAIS

9.1 FASES DO PROJETO

O Projeto do SUBSISTEMA DEVE ser conduzido conforme a publicação Instruções Gerais para Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018, 1ª Edição).

9.2 GARANTIA TÉCNICA

A garantia deverá perdurar:

a) Pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data do recebimento definitivo do sistema, desde que resulte defeito oriundo de fabricação; e

b) Durante toda a vida útil do sistema, desde que resulte defeito oriundo de falha de projeto comprovada.